

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jul 11, 1990

PUB-NO: JP402178380A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02178380 A

TITLE: ACRYLIC PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE

PUBN-DATE: July 11, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAGANO, MOTOI

YOSHINARI, EIJI

MARUYAMA, HIROKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEKISUI CHEM CO LTD

APPL-NO: JP63335122

APPL-DATE: December 28, 1988

INT-CL (IPC): C09J 133/00; C09J 163/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the subject adhesive crosslinking epoxy resin at low temperature in a short time and without decreasing of cohesive force at high temperature by mixing a polyfunctional epoxy resin and a chromium-based curing accelerator into an acrylic resin having a functional group reactive with a epoxy group.

CONSTITUTION: An acrylic resin having a functional group reactive with a epoxy group [e.g. a polymer obtained by copolymerization of a principal monomer comprising an alkyl acrylate having 4-12C alkyl group such as butyl acrylate] is mixed with a polyfunctional epoxy resin preferably in an amount of 0.2-10wt.% and a chromium-based curing accelerator preferably in an amount of 0.5-10wt.% to afford the aimed adhesive.

COPYRIGHT: (C) 1990, JPO&Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jul 11, 1990

DERWENT-ACC-NO: 1990-256504

DERWENT-WEEK: 199034

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Acrylic! resin pressure sensitive adhesive - contains polyfunctional epoxy!
resin and chromium-contg. curing accelerator for stabilised adhesive properties

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

SEKISUI CHEM IND CO LTD

SEKI

PRIORITY-DATA: 1988JP-0335122 (December 28, 1988)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

☐[JP 02178380 A](#)

July 11, 1990

000

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 02178380A

December 28, 1988

1988JP-0335122

INT-CL (IPC): C09J 133/00; C09J 163/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02178380A

BASIC-ABSTRACT:

Adhesive comprises (A) acrylic resin having functional gp(s). reactive with epoxy
gps.; (B) polyfunctional epoxy resin; and (C) Cr contg. curing accelerator.

(A) is obtd.by copolymerising a mixt. comprising pref. at least 50 wt.% of 4-12C
alkyl acrylate(s), pref. 0.10-10 wt.% of functional monomer(s), such as active H
contg. monomers like acrylamide, 2-hydroxyethyl acrylate, and (meth)acrylic acid
and acid anhydrides like maleic anhydride and itaconic anhydride, and the rest of
other copolymerisable monomer(s). A suitable wt. ratio of (A):(B) is 100:0.05-20
(0.2-10).

USE/ADVANTAGE - The sensitive adhesive is suitable for mfg. pressure sensitive
adhesive labels, tapes and sheets. it crosslinks fast even at a lower temp. Special
epoxy resin is not necessary and productivity is high. The obtd. adhesive sheets
shows stabilised adhesive properties and keeps strong cohesion even at a high
temp..

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: POLYACRYLIC RESIN PRESSURE SENSITIVE ADHESIVE CONTAIN POLYFUNCTIONAL
POLYEPOXIDE RESIN CHROMIUM CONTAIN CURE ACCELERATE STABILISED ADHESIVE PROPERTIES

DERWENT-CLASS: A14 A81 G03

CPI-CODES: A04-F01A1; A05-A01E3; A08-C01; A08-D; A12-A01; A12-A05B1; A12-A05C; G03-
B02D1; G03-B02E2; G03-B04;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0214 0090 0231 1282 2020 2198 2299 2302 2493 2522 3252 2669 2683 2685
2791 2816 2835 0486 0487 0038 3152 0411 0412 0418 0419 0495 0496 3034 3035 0530
0531 0551 0552 0558 0559 0572 0573 0586 0587 0593 0594 0621 0622 1417 1418 1431
1432 2122 2123

Multipunch Codes: 014 034 04- 07& 074 081 15- 18& 226 231 299 311 331 341 35& 351
359 37& 381 473 502 504 54& 597 600 609 610 668 688 727 014 034 04- 051 07& 074 075
076 077 081 084 086 092 098 104 105 106 116 15- 155 157 18& 226 231 27& 28& 299 311
33- 331 341 35& 351 359 37& 381 40- 473 502 504 54& 59& 597 600 609 610 668 679 727

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1990-111044

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-178380

⑬ Int. Cl.⁵

C 09 J 133/00
163/00

識別記号

JDD
JFP

庁内整理番号

7921-4J
8416-4J

⑭ 公開 平成2年(1990)7月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 アクリル系感圧接着剤

⑯ 特 願 昭63-335122

⑰ 出 願 昭63(1988)12月28日

| | | |
|---------|------------|---------------------|
| ⑱ 発 明 者 | 長 野 基 | 大阪府堺市浜寺諏訪森町西4丁357番地 |
| ⑱ 発 明 者 | 吉 成 英 二 | 大阪府豊中市上新田2丁目11番3号 |
| ⑱ 発 明 者 | 丸 山 博 和 | 大阪府堺市新金岡町1丁3番19号 |
| ⑲ 出 願 人 | 積水化学工業株式会社 | 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号 |

明 細 書

1. 発明の名称

アクリル系感圧接着剤

2. 特許請求の範囲

1. エポキシ基と反応し得る官能基を有するアクリル樹脂に、多官能エポキシ樹脂とクロム系硬化促進剤とを配合してなることを特徴とするアクリル系感圧接着剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はラベル、テープ、シート等に使用されるアクリル系感圧接着剤に関する。

(従来の技術)

アクリル系感圧接着剤は、接着性、耐候性、耐久性等に優れているので、従来の天然ゴム、合成ゴム系感圧接着剤に代わって使用されつつある。

ところが、このアクリル系感圧接着剤は、粘着力には優れているが、一般に凝集力に劣り、高い剪断応力に耐えられないという欠点を有している。また、このアクリル系感圧接着剤を用いてラベル、

シートを作成した場合には、打ち抜き適性に劣ったり、感圧接着剤がラベル、シートの周囲からしみ出す等の欠点があった。

そこで、従来このような欠点を解消するために、メラミン化合物、イソシアネート化合物、金属イオン、エポキシ化合物等の架橋剤を配合して剪断応力を高めることが提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

上記架橋剤のうちメラミン化合物やエポキシ化合物を用いた場合には、一般に反応性に劣るため架橋反応にかなりの高温と長時間を必要とし、生産性が低下するものであり、また、特公昭57-57509号公報には、エポキシ化合物を用いることによって低温でも反応させるようにした技術が開示されているが、このエポキシ樹脂は特殊なエポキシ樹脂を用いているために、架橋剤のコストが高くなり、また架橋剤の分子構造が限定されるため、粘着特性が制限されるという欠点がある。

イソシアネート化合物を架橋剤として用いた場合には、架橋系中の水分の影響を受け易いために、

感圧接着剤の粘着物性が不安定になるという欠点があり、さらに金属イオンを架橋剤として用いた場合には、金属架橋のために高温時の凝集力に劣る等の問題が残されている。

本発明は上記の欠点を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、比較的低温かつ短時間で架橋反応を行わせることができ、生産性を上げることができ、また架橋系の水分の影響を受けることなく粘着物性が安定しており、さらに高温時の凝集力にも優れているアクリル系感圧接着剤を提供することにある。

本発明の他の目的は、汎用の多官能エポキシ樹脂を使用しても低温かつ短時間で架橋させることができ、架橋剤のコストを低減できると共に、種々の粘着特性が得られるアクリル系感圧接着剤を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のアクリル系感圧接着剤は、エポキシ基と反応し得る官能基を有するアクリル樹脂に、多官能エポキシ樹脂とクロム系硬化促進剤とを配合

してなることを特徴としており、そのことにより上記目的が達成される。

本発明のアクリル系感圧接着剤において、アクリル樹脂は、エポキシ基と反応し得る官能基を有しているものであり、このアクリル樹脂は、炭素数4~12のアルキル基を持つアクリル酸アルキルエステルからなる主モノマーと、官能基を有する官能モノマーとを共重合させて得ることができる。

上記主モノマーとしては、例えばブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、ノニルアクリレート、オクチルアクリレート、ラウリルアクリレート等があげられる。また、必要に応じてメチルアクリレート、エチルアクリレート、イソプロピルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ステアリルアクリレート、ステアリルメタクリレート等の(メタ)アクリルモノマーや、スチレン、 α -メチルスチレン、酢酸ビニル等のビニルモノマーも使用することができ、これ

らを共重合させてもよい。主モノマーは50重量%以上含有されるのが好ましく、主モノマーの含有量が50重量%未満の場合には、アクリル樹脂の粘着力が低下する傾向にある。

上記官能モノマーとしては、活性水素を有するモノマーと酸無水物単量体があげられる。活性水素を有するモノマーには、アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド等のアミド基含有ビニルモノマーや、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート等の水酸基含有ビニルモノマー等や、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、フマル酸、マレイン酸等のカルボキシル基含有モノマーがあげられ、また酸無水物単量体には無水マレイン酸、無水イタコン酸があげられる。より低温、短時間で架橋しうる官能モノマーとしては、上記カルボキシル基もしくは酸無水物含有モノマーが好ましい。

上記官能モノマーはアクリル樹脂に0.1~10重量%含有されるのが好ましい。官能モノマーの含有

量が0.1重量%未満では架橋反応が遅く、感圧接着剤の充分な凝集力が得られず、官能モノマーの含有量が10重量%を超える場合には、架橋反応が進み過ぎて感圧接着剤の粘着力が大幅に低下する傾向がある。

本発明では、低温かつ短時間で、上記アクリル樹脂の官能基と多官能エポキシ樹脂のグリシジル基とを反応させるために、クロム系硬化促進剤を配合する。好ましいクロム系硬化促進剤としては、3価クロムを含む金属化合物があげられる。一般にエポキシ樹脂の硬化促進剤として使用されている3級アミン化合物を用いた場合には、アミン化合物とアクリル樹脂の反応が進むために上記多官能エポキシ樹脂による架橋が進まず、もしくは反応速度が遅い等の問題があり、さらに他の金属化合物を用いた場合には金属とアクリル樹脂との反応が進み、高温時の凝集力が低下する。

多官能エポキシ樹脂としては、市販されている種々のものを用いることができる。この多官能エポキシ樹脂の配合量は、アクリル樹脂100重量部に

対して0.05~20重量部が好ましく、より好ましくは0.2重量部~10重量部である。多官能エポキシ樹脂の配合量が20重量部を超えるとアクリル樹脂の持つ粘着性が低下し、0.05重量部より少ないと架橋が不十分となり凝集力の顕著な向上が期待できないからである。上記クロム系硬化促進剤の配合量は多官能エポキシ樹脂100重量部に対し、0.5~10重量部が好ましい。クロム系硬化促進剤の配合量が少な過ぎる場合には架橋反応が良好に進まないおそれがあり、添加量が多過ぎても効果はそれほど上がらない。

本発明のアクリル系感圧接着剤には、酢酸エチル、トルエン、シクロヘキサン等の溶剤が配合されもよく、また石油樹脂、テルペン樹脂、クマロン樹脂、フェノール樹脂のような粘着付与剤、各種着色剤、老化防止剤等の添加剤が配合されてもよい。

本発明のアクリル系感圧接着剤を製造するには、上記アクリル系主モノマーを50重量%以上と官能モノマーと溶剤とを混合し、この混合液に過酸化

物等の硬化剤を配合して主モノマー及び官能モノマーを共重合させた後、得られるアクリル樹脂の樹脂溶液に多官能エポキシ樹脂とクロム系硬化促進剤とを配合して反応させるのがよい。ここで、アクリル樹脂、多官能エポキシ樹脂及びクロム系硬化促進剤は別々に配合してもよく、いずれか2成分を混合した後に残りの1成分を添加してもよい。

このようにして得られた本発明のアクリル系感圧接着剤は、クロム系硬化促進剤を配合することによって、アクリル樹脂の官能基と多官能エポキシ樹脂のグリシジル基とを比較的低温かつ短時間で反応させることができるようになり、凝集力及び粘着力のバランスのとれた製品を安価に提供することができる。

(実施例)

以下に、本発明の実施例を説明する。

なお、部数は全て重量部を表し、表中の部数は樹脂100重量部に対する重量部を表す。

実施例1~3

アクリル樹脂の組成

| | |
|--------------|-------|
| n-ブチルアクリレート | 87部 |
| 酢酸ビニル | 10部 |
| アクリル酸 | 3部 |
| n-ドデシルメルカプタン | 0.05部 |

冷却管を付けた反応容器に酢酸エチル60部と上記材料をそれぞれ仕込み、昇温して10分間還流させて酸素を追い出した。次に、過酸化ベンゾイルの酢酸エチル希釈溶液(0.5部/3.7部)を滴下し、還流下で5時間反応させた後、さらに過酸化ベンゾイルの酢酸エチル希釈溶液(0.3部/3部)を滴下し、2時間の熟成を行った。このようにして得られた樹脂溶液の固形分は57.5%、粘度は2万cpsであった。

この樹脂溶液に表1に示す多官能エポキシ樹脂及びクロム系硬化促進剤を配合して反応させてアクリル系感圧接着剤を得た。得られたアクリル系感圧接着剤を厚さ25 μ mのポリエステルフィルム上に転写法にて塗布厚が25 μ mになるように塗工した後、80℃で3分間乾燥してテープを作成した。

次に、得られたテープの粘着物性を測定して、その結果を表1に示した。なお、表中に示す各物性の測定条件は以下に示す通りであり、測定に供したテープは塗工後40℃×24時間放置したものを用了。

粘着力：JIS Z0237に準じてSUS-304にテープを幅25mmで貼り合わせ、20分後の180°剥離強度を測定した。引っ張り速度は300mm/minとした。

保持力：JIS Z0237に準じて、SUS-304にテープを25×25mmで貼り合わせ40℃の恒温槽内に放置した状態で1Kgの荷重をかけ、1時間後のずれ(もしくは落下時間)を測定した。

ボールタック：J. Dow法に準じて測定し(20℃)、x/32インチで表示した。

比較例1~3

実施例1で得られた樹脂溶液に、表1に示すエポキシ樹脂又は/及び硬化促進剤を配合した(比較例1ではエポキシ樹脂のみを配合し、比較例2では硬化促進剤のみを配合し、比較例3ではクロム系の代わりにイミダゾール系硬化促進剤を配合

した) 以外は、実施例1と同様にしてアクリル系感圧接着剤を得、得られた感圧接着剤を用いて実施例1と同様にしてテープを作成し、テープの各粘着物性を測定した。結果を表1に示す。

実施例4～6

アクリル樹脂の組成

| | |
|-------------------|-------|
| n-ブチルアクリレート | 69.2部 |
| 酢酸ビニル | 30部 |
| アクリル酸 | 0.5部 |
| 2-ヒドロキシエチルメタクリレート | 0.3部 |

アクリル樹脂の組成を上記のように代えた以外は、実施例1と同様にして固形分59.7%、粘度2万cps/20℃の樹脂溶液を得た。

この樹脂溶液に表2に示す多官能エポキシ樹脂及びクロム系硬化促進剤を配合してアクリル系感圧接着剤を得、この感圧接着剤を用いて実施例1と同様にしてテープを作成し、テープの粘着物性を測定した。結果を表2に示す。

比較例4～6

実施例2で得られた樹脂溶液に、表2に示すエ

ポキシ化合物及び硬化促進剤を配合した以外は、実施例1と同様にしてアクリル系感圧接着剤を得、得られた感圧接着剤を用いて実施例1と同様にしてテープを作成し、テープの粘着物性を測定した。結果を表2に示す。

実施例7～9

アクリル樹脂の組成

| | |
|-----------------|-----|
| 2-エチルヘキシルアクリレート | 87部 |
| エチルアクリレート | 10部 |
| 無水マレイン酸 | 3部 |

アクリル樹脂の組成を上記のように代えた以外は、実施例1と同様にして固形分59.4%、粘度1.5万cps/20℃の樹脂溶液を得た。

この樹脂溶液に表3に示すエポキシ化合物及び硬化促進剤を配合してアクリル系感圧接着剤を得、この感圧接着剤を用いて実施例1と同様にしてテープを作成し、テープの各粘着物性を測定した。結果を表3に示す。

比較例7～9

実施例7で得られた樹脂溶液に、表3に示すエ

ポキシ化合物及び硬化促進剤を配合した(比較例7ではエポキシ樹脂のみを配合した) 以外は、実施例1と同様にしてアクリル系感圧接着剤を得、得られた感圧接着剤を用いて実施例1と同様にしてテープを作成し、テープの粘着物性を測定した。結果を表3に示す。

(以下余白)

表 1

| | | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 1 | 比較例 2 | 比較例 3 |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 多官能 エポキシ樹脂 | 種類 部数 (注 1) | EPON828 2 | EPON828 5 | デナコール EX-810 3 | エポコート828 2 | 無 | デナコール EX-810 2 |
| クロム系 硬化 促進剤 | 種類 部数 (注 2) | コルドバクセレーター AMC-2 5 | コルドバクセレーター AMC-2 1 | コルドバクセレーター AMC-2 2 | 無 | コルドバクセレーター AMC-2 0.1/799%樹脂 | キュアゾール 2E4MZ-CN 5 |
| 粘着物性 | SP粘着力 (g/25mm) 保持力 (25×25mm) 試験法 | 1000 0.0mm 20 | 1400 0.1mm 19 | 1200 0.1mm 19 | 2500 (凝) 10分落下 20 | 2000 (凝) 15分落下 20 | 1800 (凝) 15分落下 20 |

注 1 : アクリル樹脂100重量部に対する重量部を表す

注 2 : エポキシ樹脂100重量部に対する重量部を表す

EPON 828 : シェルケミカル製、ビスフェノール A のジグリシジルエーテル

デナコール EX-810 : ナガセ化成工業㈱ ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル

コルドバクセレーター AMC-2 : CORODOVA CHEMICAL Cr系金属錯体

キュアゾール 2E4MZ-CN : 四国化成工業㈱ イミダゾール系エポキシ樹脂硬化剤

(凝) : 粘着剤の凝集破壊を示す

表 2

| | | 実施例 4 | 実施例 5 | 実施例 6 | 比較例 4 | 比較例 5 | 比較例 6 |
|-------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 多官能 エポキシ樹脂 | 種類 部数 (注 1) | EPON828 3 | EPON828 8 | デナコール EX-313 5 | EPON828 5 | EPON828 5 | デナコール EX-313 5 |
| クロム系 硬化 促進剤 | 種類 部数 (注 2) | コルドバクセレーター AMC-2 2 | コルドバクセレーター AMC-2 1 | コルドバクセレーター ATC-3 2 | ヒシコーリン PX-4B 5 | ノバキュア HX-3721 30 | ノバキュア HX-3741 30 |
| 粘着物性 | SP粘着力 (g/25mm) 保持力 (25×25mm) 試験法 | 1000 0.0mm 17 | 900 0.0mm 16 | 1200 0.0mm 17 | 2500 (凝) 15分落下 19 | 2300 (凝) 20分落下 18 | 2300 (凝) 10分落下 19 |

注 1 : アクリル樹脂100部に重量部に対する重量部を表す

注 2 : エポキシ樹脂100部に重量部に対する重量部を表す

コルドバクセレーター ATC-3 : CORODOVA CHEMICAL Cr系金属錯体

ヒシコーリン PX-4B : 日本化学工業㈱ ホウ素系エポキシ樹脂硬化促進剤

ノバキュア HX-3721, 3741 : 旭化成工業㈱ 潜在性エポキシ樹脂用硬化剤

デナコール EX-313 : ナガセ化成工業㈱ グリセロールポリグリシジルエーテル

表 3

| | | 実施例 7 | 実施例 8 | 実施例 9 | 比較例 7 | 比較例 8 | 比較例 9 |
|-------------------|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 多官能 エポキシ樹脂 | 種類 部数 (注 1) | EPON828 1 | EPON828 2 | EPON828 5 | EPON828 5 | EPON828 10 | ダウケム EX-313 5 |
| クロム系 硬化 促進剤 | 種類 部数 (注 2) | コバルトアクリレート ATC-3 10 | コバルトアクリレート ATC-3 5 | コバルトアクリレート ATC-3 1 | 無 | ヒンコーリン PX-4B 10 | アミキュア LDH 5 |
| 粘着物性 | SP粘着力 (g/25mm) 保持力 (25×25mm) ゲルタック | 1500 0.0mm 19 | 1300 0.1mm 18 | 1300 0.0mm 19 | 2500 (凝) 5分落下 20 | 2000 (凝) 10分落下 20 | 1800 (凝) 12分落下 20 |

注 1 : アクリル樹脂100重量部に対する重量部を表す

注 2 : エポキシ樹脂100重量部に対する重量部を表す

アミキュアLDH : 味の素 株式会社 エイコサン-2-酸ジヒドロリド

(発明の効果)

このように、本発明はアクリル樹脂に、多官能エポキシ樹脂とクロム系硬化促進剤とが配合されているので、比較的低温かつ短時間でエポキシ樹脂を架橋させることができ、従来のように特殊なエポキシ樹脂を用いる必要がなくコストを低減できると共に、生産性がよく、また水分の影響を受けることなく粘着物性が安定しており、しかも高温時の凝集力が低下することもない。

以上

出願人 積水化学工業株式会社

代表者 廣田 馨